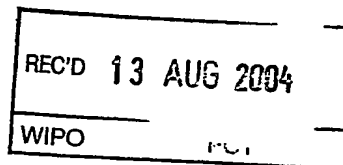




PCT/FR2004/001020



# BREVET D'INVENTION

**CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION**

## COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 29 AVR. 2004

Pour le Directeur général de l'Institut  
national de la propriété industrielle  
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

**DOCUMENT DE PRIORITÉ**

PRÉSENTÉ OU TRANSMIS  
CONFORMÉMENT À LA  
RÈGLE 17.1.a) OU b)

INSTITUT  
NATIONAL DE  
LA PROPRIÉTÉ  
INDUSTRIELLE

SIEGE  
26 bis, rue de Saint-Petersbourg  
75800 PARIS cedex 08  
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04  
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23  
[www.inpi.fr](http://www.inpi.fr)



26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 94 86 54

# BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



N° 11354\*01

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE 1/2

**Important** Remplir impérativement la 2ème page.

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 540 W /190600

<b>REMISE DES PIÈCES</b> DATE <b>28 AVRIL 2003</b> LIEU <b>75 INPI PARIS</b> N° D'ENREGISTREMENT <b>0305170</b> NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE <b>28 AVR. 2003</b> PAR L'INPI		<b>1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE</b> VALEO EQUIPEMENTS ELECTRIQUES MOTEUR Propriété Industrielle 2, rue André Boulle - BP 150 94017 Créteil Cedex (FR) Attn de Didier GAMONAL	
<b>Vos références pour ce dossier (facultatif)</b> MFR0151			
<b>Confirmation d'un dépôt par télécopie</b> <input type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie			
<b>2 NATURE DE LA DEMANDE</b>		<b>Cochez l'une des 4 cases suivantes</b>	
Demande de brevet		<input checked="" type="checkbox"/>	
Demande de certificat d'utilité		<input type="checkbox"/>	
Demande divisionnaire		<input type="checkbox"/>	
Demande de brevet initiale ou demande de certificat d'utilité initiale		N° _____ N° _____	Date ____/____/____ Date ____/____/____
Transformation d'une demande de brevet européen Demande de brevet initiale		<input type="checkbox"/> N° _____	Date ____/____/____
<b>3 TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)</b> CONNECTEUR ÉLECTRIQUE INTERCALAIRE DESTINÉ A RELIER ENTRE EUX DEUX CIRCUITS ÉLECTRONIQUES SUPERPOSÉS ET SON PROCÉDÉ DE MONTAGE			
<b>4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE</b>		Pays ou organisation _____ N° _____ Date ____/____/____ Pays ou organisation _____ N° _____ Date ____/____/____ Pays ou organisation _____ N° _____ <input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
<b>5 DEMANDEUR</b>		<input type="checkbox"/> S'il y a d'autres demandeurs, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
Nom ou dénomination sociale		VALEO EQUIPEMENTS ELECTRIQUES MOTEUR	
Prénoms			
Forme juridique		S.A.S.	
N° SIREN		9 . 5 . 5 . 0 . 0 . 2 . 9 . 3	
Code APE-NAF		. . .	
Adresse	Rue	2, rue André Boulle	
	Code postal et ville	94017	Créteil Cedex
Pays		France	
Nationalité		Française	
N° de téléphone (facultatif)		01 48 98 85 83	
N° de télécopie (facultatif)		01 48 98 12 10	
Adresse électronique (facultatif)		didier.gamonal@valeo.com	

# BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE 2/2



28 AVRIL 2003

Réservé à l'INPI

REMISE DES PIÈCES	75 INPI PARIS
DATE	0305170
LIEU	
N° D'ENREGISTREMENT	
NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI	

DB 540 W /190500

<b>Vos références pour ce dossier :</b> (facultatif)		MFR0151	
<b>6 MANDATAIRE</b>			
Nom		GAMONAL	
Prénom		Didier	
Cabinet ou Société		VALEO EQUIPEMENTS ELECTRIQUES MOTEUR	
N °de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel		PG 8690	
Adresse	Rue	2, rue André Boulle	
	Code postal et ville	94017	Créteil Cedex
N° de téléphone (facultatif)		01 48 98 85 83	
N° de télécopie (facultatif)		01 48 98 12 10	
Adresse électronique (facultatif)		didier.gamonal@valeo.com	
<b>7 INVENTEUR (S)</b>			
Les inventeurs sont les demandeurs		<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non Dans ce cas fournir une désignation d'inventeur(s) séparée	
<b>8 RAPPORT DE RECHERCHE</b>		Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation)	
Établissement immédiat ou établissement différé		<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Paieement échelonné de la redevance		Paiement en deux versements, uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
<b>9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES</b>		Uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Requête pour la première fois pour cette invention (joindre un avis de non-imposition) <input type="checkbox"/> Requête antérieurement à ce dépôt (joindre une copie de la décision d'admission pour cette invention ou indiquer sa référence):	
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes			
<b>10 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE</b> (Nom et qualité du signataire)		<b>VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI</b>	
GAMONAL Didier (PG 8690)			

La loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux réponses faites à ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour les données vous concernant auprès de l'INPI.

### Domaine de l'invention

5 La présente invention se rapporte à un connecteur électrique intercalaire destiné à relier entre eux deux circuits électroniques superposés, notamment un premier circuit électronique appartenant à un étage de puissance et un second circuit électronique appartenant à un étage de  
10 contrôle montés dans un boîtier électronique de commande et de contrôle d'un alerno-démarrreur de véhicule automobile décrit par exemple dans le document FR A 2 745 444 auquel on se reportera pour plus de précisions.

D'une manière générale l'invention est applicable à  
15 tous les dispositifs étagés dans lesquels on doit faire passer, par l'intermédiaire d'un connecteur intercalaire, des informations électriques d'un premier circuit électronique à un second circuit électronique implanté au dessus du premier circuit électronique.

20 Par circuit électronique on entend ici tout circuit comportant des composants électriques et /ou électroniques.

La présente invention se rapporte également à un procédé de montage du connecteur.

25

### Etat de la technique

Un tel connecteur comporte des fiches électriquement conductrices, appelées également broches, destinées à assurer chacune une liaison électrique entre une première  
30 zone électrique de contact portée par le premier circuit électronique et une seconde zone électrique de contact portée par le second circuit électronique.

## Objet de l'invention

Un problème se pose car il faut pouvoir positionner de manière précise les fiches par rapport aux zones  
5 électriques de contact des circuits électroniques.

La présente invention a pour objet de résoudre de manière simple et économique ce problème.

10 Suivant l'invention un connecteur intercalaire du type sus-indiqué est caractérisé en ce qu'il comporte une embase en matière électriquement isolante portant à fixation les fiches, un guide en matière électriquement isolante et des  
15 moyens de guidage intervenant entre le guide et l'embase, en ce que certaines au moins des fiches s'étendent en saillie par rapport à l'embase pour être reçues chacune par leur extrémité libre à coulissement dans un logement traversant du guide, en ce que les moyens de guidage  
20 comportent une première partie saillante solidaire de l'embase et une deuxième partie complémentaire montée sur la première partie et solidaire du guide et en ce que l'embase est destinée à être fixée sur le premier circuit tandis que la première partie des moyens de guidage est  
25 destinée à traverser à guidage la deuxième partie des moyens de guidage ainsi que le deuxième circuit.

La première partie des moyens de guidage s'étend donc de manière saillante par rapport à l'embase sur une hauteur supérieure à celle de la partie saillante des fiches par  
30 rapport à l'embase.

Grâce à l'invention les fiches sont bien positionnées par rapport aux premières et aux secondes zones de contact électrique.

En effet l'embase sert à fixer et à positionner les  
5 fiches sur le premier circuit et dans un premier temps, avant montage sur le premier circuit, on enfle la deuxième partie des moyens de guidage sur la première partie des moyens de guidage solidaire de l'embase équipée des fiches, ensuite on poursuit le mouvement de rapprochement relatif  
10 du guide par rapport à l'embase pour que les extrémités libres des fiches pénètrent chacune dans leur logement associé du guide. On arrête avantageusement le mouvement afin que les extrémités libres des fiches soient noyées dans leur logement du guide et masquées par celui-ci, ce  
15 qui correspond à une position de prémontage du connecteur.

On obtient ainsi un ensemble manipulable et transportable, les extrémités libres des fiches étant alors protégées car elles sont non apparentes en étant masquées à ce stade par le guide, tandis que la première partie des  
20 moyens de guidage traverse le guide. Les fiches ne se déforment donc pas pendant le transport et les diverses manipulations.

Ensuite, dans le même lieu ou dans un autre lieu, on  
25 fixe le premier circuit sur les fiches, par exemple par soudage, et sur l'embase, par exemple par encliquetage, en sorte que les fiches soient reliées électriquement aux premières zones électriques de contact appartenant au premier circuit.

30 Après, de manière simple et rapide, on engage le deuxième circuit sur la première partie des moyens de guidage. Ce deuxième circuit vient alors en contact avec la face supérieure du guide et joue le rôle d'un plateau

presseur pour déplacer le guide, à la faveur des moyens de guidage, par rapport à l'embase jusqu'à ce que les fiches dépassent suffisamment pour être reliées aux deuxièmes zones électriques de contact associées solidaires du  
5 deuxième circuit.

Après on fixe, par exemple par soudage, les fiches avec les deuxièmes zones électriques.

Ainsi le procédé de montage du connecteur sur ses  
10 circuits est caractérisé en ce que le guide est adapté à occuper une position de prémontage dans la quelle les fiches sont masquées et une position de montage dans laquelle les fiches sont apparentes suite à une pression exercée sur le deuxième circuit.

15 Avantageusement des moyens, tels que des saillies issues de la première partie des moyens de guidage, sont prévus pour maintien du guide dans sa position de prémontage.

Ces moyens sont franchis lorsque l'on appui sur le  
20 guide à l'aide du deuxième circuit pour dégager les extrémités libres des fiches.

On appréciera que les fiches ne risquent pas de se tordre.

Avantageusement les fiches sont engagées dans les  
25 logements traversants du guide à glissement juste, tandis qu'un montage glissant plus serré intervient entre les deux parties des moyens de guidage pour rendre imperdable le guide, ne pas déformer les fiches et faciliter le guidage.

30 Avantageusement, de manière simple et économique, la première partie des moyens de guidage consiste en des colonnettes engagées chacune de manière ajustée et

glissante dans un trou complémentaire réalisé dans le guide et constituant la seconde partie des moyens de guidage.

Avantageusement l'embase et le guide sont en matière plastique électriquement isolante en sorte que ces pièces  
5 peuvent être économiquement obtenues par moulage et avoir des formes complexes.

Ainsi l'embase est dans une forme de réalisation dotée de moyens pour sa fixation par encliquetage sur le premier circuit et les colonnettes sont venues de moulage avec  
10 l'embase.

Ces moyens de montage de l'embase sur le premier circuit comportent d'une manière générale des saillies, telles que des pions, et peuvent être implantés dans le prolongement axial des colonnettes de guidage.

15 En outre on peut fixer de manière simple les fiches sur l'embase par exemple par la technique du surmoulage, par encliquetage ou par emmanchement à force dans des logements de fixation prévus à cet effet dans l'embase.

Les colonnettes peuvent être avantageusement d'un seul  
20 tenant avec l'embase pour réduction du nombre de pièces et un guidage plus fiable ou être rapportées sur l'embase de la même manière précitée que les fiches.

Les colonnettes dans une forme de réalisation sont d'un seul tenant avec les moyens prévus pour la fixation de  
25 l'embase sur le premier circuit.

Avantageusement les fiches sont montées dans l'embase avec un serrage plus important que celui existant entre les fiches et les logements associés du guide.

Dans un mode de réalisation les fiches consistent en  
30 des languettes à extrémité libre chanfreinée et à pied d'appui plié pour augmenter la surface de contact avec les zones électriques apparentes du premier circuit.



Les extrémités libres des colonnettes sont aussi avantageusement chanfreinées.

Grâce à l'invention ces languettes n'ont pas besoin d'être surdimensionnées puisqu'elles sont ménagées.

5

En variante les fiches consistent en des broches de forme cylindrique à extrémité libre de forme pénétrante.

Dans un mode de réalisation toutes les fiches sont portées par l'embase en sorte que le guide comporte tous les logements pour les languettes ce qui simplifie la fabrication de l'embase formant la partie mâle du connecteur et du guide formant la partie femelle du connecteur.

15

En variante l'embase porte une partie des fiches, avantageusement la majeure partie de celles-ci, et le guide l'autre partie des fiches en sorte que l'embase comporte des logements et le guide des fiches.

Tous cela dépend des applications et de la forme des circuits.

Suivant une autre caractéristique les fiches sont avantageusement admises à traverser des ouvertures du deuxième circuit avec un jeu plus important que celui existant entre les fiches et les logements associés du guide pour rattraper les tolérances de fabrication, notamment les tolérances de positionnement des fiches sur le premier circuit.

30

**Description sommaire des dessins**

L'invention sera mieux comprise, et d'autres buts, caractéristiques, détails et avantages de celle-ci apparaîtront plus clairement dans la description explicative qui va suivre faite en référence aux dessins schématisés annexés donnés uniquement à titre d'exemple  
5 illustrant un mode de réalisation de l'invention et dans lesquels :

la figure 1 est une vue en perspective d'un connecteur intercalaire selon l'invention avec deux de  
10 ses fiches non encore montées sur l'embase du connecteur;

la figure 2 est une vue de face du connecteur selon l'invention avant son montage sur les deux circuits électroniques entre lesquels il intervient ;

la figure 3 est une vue analogue à la figure 1, l'embase du connecteur étant fixée sur le premier circuit  
15 tandis que le deuxième circuit presse le guide du connecteur ;

la figure 4 est une vue partielle de face, sans l'embase et le guide du connecteur, montrant le montage  
20 final d'une des fiches sur les deux circuits électroniques entre lesquels intervient le connecteur intercalaire.

#### 25 Description de modes de réalisation préférentiels de l'invention

Dans ces figures on voit en 1 un connecteur électrique intercalaire destiné à relier entre eux deux circuits électroniques superposés 2,3 représentés partiellement dans  
30 les figures 3 et 4.

Un tel connecteur comporte une pluralité de fiches électriquement conductrices 4, appelées également broches, destinées à assurer chacune une liaison électrique entre

une première zone électrique de contact 5 portée par le premier circuit 2 électronique et une seconde zone électrique de contact 6 portée par le second circuit électrique 3 monté au dessus du premier circuit 2 en sorte  
5 qu'il est formé deux étages entre lesquels est intercalé le connecteur 1.

Chaque circuit 2, 3 comporte ici une carte en sorte que les zones de contact électrique 5 et 6 sont réalisées de manière apparente sur la face supérieure des cartes  
10 portant, de manière connue, notamment des composants électriques, électroniques et des traces et/ou des pistes métalliques de liaison avec les zones 5, 6.

Les fiches assurent la liaison électrique entre les zones 5,6 en sorte que des informations peuvent passer  
15 électriquement d'un circuit à l'autre.

Les fiches 4 consistent dans ce mode de réalisation en des languettes métalliques de section rectangulaire présentant une tête 7, constituant l'extrémité libre de la languette 4 de forme pénétrante, et un pied 8 s'étendant à  
20 90° par rapport au plan de la languette 1.

Le pied 8 est destiné à venir en contact électrique avec la première zone de contact électrique 5 du premier circuit 2 inférieur. La liaison entre le pied et cette première zone est réalisée par exemple par soudage en  
25 applique ou par soudage traversant.

Le pied permet, suivant une caractéristique, d'obtenir un bon contact électrique avec la zone 5 ainsi qu'une grande zone de soudage et une bonne assise du connecteur par rapport au circuit inférieur 2.

30 La tête 7 est admise à traverser, ici avec jeu pour rattraper des tolérances de fabrication, une ouverture associée 9 réalisée dans le deuxième circuit supérieur 3. Cette ouverture 9 est délimitée par la deuxième zone de

contact 6 ; la liaison entre la tête 7 et la zone 6 étant réalisée par soudage.

Le connecteur 1 comporte trois parties 10, 11, 12 à savoir une embase 10, un guide 11 et des moyens de guidage  
5 12.

Plus précisément suivant l'invention le connecteur intercalaire comporte une embase 10 en matière électriquement isolante portant à fixation les fiches 4, un guide 11 en matière électriquement isolante et des moyens  
10 de guidage 12 intervenant entre le guide 11 et l'embase 10. Certaines au moins des fiches 4 s'étendent en saillie par rapport à l'embase 10 pour être reçues chacune par leur extrémité libre ou tête 7 à coulisement dans un logement traversant 13 du guide 11. Les moyens de guidage 12  
15 comportent une première partie 14 saillante solidaire de l'embase 10 et une deuxième partie 15 complémentaire montée de manière coulissante sur la première partie 14 et solidaire du guide 11. La première partie 14 est destinée à traverser à guidage la deuxième partie 15 ainsi que le  
20 deuxième circuit 3 présentant des ouvertures 22, ici en forme de trous, à cet effet.

L'embase 11 est destinée à être fixée sur le premier circuit 2 à l'aide de moyens de montage 16.  
25

Les languettes 4 traversent l'embase 10. Ici toutes les languettes 4 sont portées par l'embase 10, les têtes 7 et les pieds 8 s'étendant de part et d'autre de l'embase.

30 Dans les figures l'embase 10, le guide 11 et les moyens de guidage sont réalisés en matière plastique moulable et électriquement isolante. Ces pièces 10, 11 ont une forme globalement parallélépipédique.

Les moyens de guidage 12 comportent une première partie sous la forme de deux colonnettes 14 saillantes par rapport à la face supérieure 19 de l'embase sur une hauteur supérieure à celle de la partie saillante des fiches 4 par rapport à cette face 19. La première partie 14 des moyens de guidage 12 est ici d'un seul tenant avec l'embase 10 en étant venue de moulage avec celle-ci. Cette première partie consiste en des colonnettes 14 de forme cylindrique à section circulaire. La deuxième partie des moyens de guidage 12 consiste ici en des trous 15 de forme complémentaire à celle des colonnettes 14. Les trous 15 traversent le guide 11 et ont donc ici en section une forme circulaire. En variante les colonnettes 14 et les trous sont de section autre que circulaire, par exemple rectangulaire ou carrée.

Deux colonnettes 14 et deux trous 15 sont ici prévus.

Les colonnettes 14 présentent chacune une extrémités libre chanfreinée pour faciliter leur montage dans les trous 15 ainsi que dans des trous 22 du circuit 3 alignés avec les trous 15.

Les colonnettes 14 et les trous 15 s'étendent au voisinage des faces latérales respectivement de l'embase 10 et du guide 11.

Le guide 11 est admis ainsi à coulisser le long des colonnettes et ce avantageusement de manière ajustée et glissante.

En variante les moyens de guidage 12 sont implantées au niveau des faces latérales de l'embase et du guide et consistent en un système à glissière et rail de guidage.

Les moyens de montage 16 sont également venus de moulage avec l'embase 10 et consistent ici en des saillies sous la forme de pions saillants dirigés en sens inverse

par rapport aux colonnettes 14 en étant alignés avec celles-ci.

Ces pions 16 présentent à leur extrémité libre deux pattes épaulées 17 à la faveur d'une fente (non  
5 référencée). Bien entendu plus de deux pattes et donc plus de deux fentes peuvent être prévues

Les pions, comme visible à la figure 3, sont destinés à traverser une ouverture complémentaire (non référencée) du premier circuit 2 en sorte que les pattes 17 sont  
10 admises à se resserrer à la faveur des fentes lors de la traversée de l'ouverture et ensuite à se déployer pour venir en prise par leurs épaulement avec la face inférieure du circuit 2.

La fixation de l'embase 10 sur le circuit 2, plus  
15 précisément sur la carte de celui-ci, est donc réalisée par encliquetage. Bien entendu le nombre de pions dépend des applications et est en variante supérieur à deux, un pion étant par exemple prévu au voisinage de chaque coin de l'embase.

20 En variante les pions 16 sont lisses et, après traversée de l'ouverture associée de la plaque du circuit 2, sont déformés avantageusement à chaud pour fixation par rivetage de l'embase 10 sur le circuit 2.

En variante l'embase est fixée par vissage ou  
25 boulonnage sur la plaque du circuit 2.

L'embase présente également une pluralité de logement 18 en correspondance avec les logements 13 du guide 11.

Les logements 18 et 13 ont ici une section rectangulaire correspondante à celle des languettes 4.

30 Les languettes 4 sont ancrées dans les logements 18, par exemple par emmanchement à force.

Pour parfaire cet ancrage les languettes présentent en variante latéralement des saillies, par exemple en forme de

dents de scie, en sorte qu'elles ne peuvent ressortir de l'embase

Il ressort de ce qui précède que, suivant une caractéristique, les languettes 4 sont montées dans les  
5 logement 18 de l'embase avec un serrage plus important que celui existant entre les languettes 4 et les logements associés 13 du guide 11.

Suivant une autre caractéristique les languettes sont engagées dans les logement 13 du guide 11 à glissement  
10 juste, tandis qu'un montage glissant plus serré intervient entre les deux parties 14, 15 (les colonnettes 14 et les trous associés 15) des moyens de guidage 12 pour rendre imperdable le guide, ne pas déformer les languettes et faciliter le guidage.

15 Suivant une autre caractéristique les languettes 4 sont avantageusement admises à traverser les ouvertures 9, ici des trous, du deuxième circuit avec un jeu plus important que celui existant entre les languettes 4 et les logements 13 associés du guide 11 pour rattraper les  
20 tolérances de fabrication.

Grâce à l'invention dans une première étape on enfile les languettes 1 dans les logements 18 complémentaires de l'embase, déjà équipée des colonnettes 14 et des pions 16  
25 d'un seul tenant avec celle-ci, pour former une partie mâle du connecteur 1 comprenant l'embase portant des manière saillante les pions 16, les colonnettes 14 et à fixation les languettes 4 saillantes. La partie femelle du connecteur 1 est constituée par le guide 11.

30 Il ressort de ce qui précède et des figures que les colonnettes 14 et les languettes 4 s'étendent parallèlement en saillie par rapport à la face supérieure 19 de cette embase et que les colonnettes 14 s'étendent en saillie par

rapport aux languettes 4 pour pouvoir traverser les trous 15 du guide 11 et 22 de la carte du circuit supérieur 3.

La longueur des colonnettes dépend donc des applications et notamment de la distance entre les deux circuits 2, 3 et de l'épaisseur du guide 11 et de l'embase 10.

Dans une deuxième étape on enfle le guide 11, par l'intermédiaire de ses trous 15, sur les colonnettes 14 et on continue le mouvement pour arriver à la configuration de la figure 2 dans laquelle les extrémité libres 7 des languettes 4 sont noyées dans les logements 13 du guide sans dépasser par rapport à la face supérieure 20 de celui-ci. Un jeu J existe alors entre la face inférieure 21 du guide et la face supérieure 19 de l'embase 10.

Cette position du guide correspond à une position de prémontage du connecteur.

Avantageusement les colonnettes sont dotées d'au moins une saillie de faible hauteur, ici de plusieurs saillies 114, pour maintien du guide 11 dans la position de prémontage du connecteur par coopération des saillies 114 avec la face inférieure 21 du guide 11.

Il est formé ainsi un ensemble manipulable, imperdable et transportable grâce notamment au montage plus serré existant entre les colonnettes 14 et les trous 15.

Dans une troisième étape on fixe l'embase, via ses pions 16, par encliquetage sur le premier circuit et on soude les pieds 8 des languettes sur les zones 5.

Dans une quatrième étape on enfle la carte du circuit 3 sur les colonnettes 14. Pour ce faire cette carte présente de manière précitée des trous 22 adaptés à être



traversés de manière ajustée et glissante par les colonnettes 14. Ensuite on continue à exercer une pression P sur la carte du circuit 3 pour déplacer celle-ci, ainsi que le guide 11 en contact par sa face supérieure avec  
5 cette carte, afin de dégager les extrémités libres 7 des languettes 4 par rapport au guide 11 et d'engager ces extrémités 7 dans les trous 9.

Lors de cette quatrième phase le guide 11 est admis à franchir les saillies 114 de faible hauteur.

10 Bien entendu on peut inverser les structures, les colonnettes étant dotées d'au moins une entaille dans laquelle est admis à pénétrer une saillie pour maintien du guide 11 dans la position de prémontage du connecteur.

Le connecteur est ainsi doté de moyens pour maintien  
15 du guide dans la position de prémontage du connecteur.

Avantageusement le jeu entre les trous 22 et les colonnettes 14 est inférieur au jeu entre les languettes 4 et les trous 9 pour tenir compte des tolérances de fabrication et faciliter le montage.

20 On réduit ainsi le jeu J de la figure 2 pour arriver dans la position finale de la figure 4.

Dans cette position finale on effectue dans une cinquième étape un soudage des languettes 4 sur les zones  
6.

25 Dans cette position finale un jeu de montage existe entre les faces 21 et 19.

En variante le connecteur forme une entretoise entre les deux circuits 2,3.

30 On appréciera que les opérations de soudage sont aisées à réaliser du fait notamment de la présence des pieds 8 augmentant la superficie des zones de soudage.

Les cartes des circuits 2 et 3 avec le connecteur 1 selon l'invention peuvent appartenir à un boîtier électronique de commande et de contrôle d'un alerno-démarreur, qui ainsi qu'on le sait est un alternateur réversible du type

5 polyphasé, pouvant fonctionner également en mode moteur électrique, notamment pour démarrer le moteur thermique du véhicule automobile comme décrit dans le document WO 01/69762.

Cette machine électrique tournante comporte un support creux pour fixation de la machine sur une partie fixe, un stator et un rotor portant un dispositif de ventilation à au mois un ventilateur.

Le stator entoure le rotor, qui est solidaire d'un arbre de rotor.

15 Le rotor dans une forme de réalisation porte à au moins l'une de ses extrémités axiale un ventilateur interne pour refroidissement de l'alternateur, le support étant ajouré de manière connue pour circulation de l'air. En variante l'alternateur peut être refroidi par eau, sont support présentant un canal à cet effet et être équipé également de ventilateurs axiaux portés par son rotor.

Le support porte à sa périphérie externe le stator doté de bobinages et centralement des paliers, tels que des roulements à une ou deux rangées de billes, pour montage rotatif de l'arbre de rotor en sorte que le rotor et le stator sont montés à l'intérieur du support avantageusement en deux parties appelées palier avant et palier arrière. Le rotor est par exemple, comme décrit dans ce document WO 01/69762, un rotor à griffes ou rotor du type Lundel doté d'un bobinage d'excitation.

En variante le rotor est un rotor à pôles saillants comme décrit dans le document WO 02/054566.

Dans ce document le rotor comporte un paquet de tôles découpées pour formation de logements, destinées à recevoir des aimants permanents, et pour formations de bras autour desquels sont enroulés des bobinages d'excitation. Les  
 5 logements des aimants sont fermés par des pièces amagnétiques de maintien présentant des évidements de réception des bobinages d'excitation. Ces pièces s'étendent de part et d'autre du paquet de tôles en étant solidaire de ce paquet par exemple à l'aide de tirants traversants les  
 10 pièces et les paquets de tôles.

Les bobinages du stator peuvent comporter des éléments conducteurs en forme de barres, tels que des épingles globalement en forme de U et à section avantageusement rectangulaire comme décrit dans le document FR A 2 820 896.

15 En variante les bobinages du stator comportent chacun un enroulement en triangle et un enroulement en étoile de section différente montés dans les mêmes encoches comme décrit comme décrit dans les documents US A 4 163 187 et FR A 2 737 063.

20 Dans tous les cas le stator de la machine comporte un corps porté par le support fixe et des bobinages dont les sorties des phases sont destinées à être reliées au boîtier électronique de commande et de contrôle par exemple par un  
 25 dispositif de connexion comportant des câbles reliés aux sortie des phases de l'alternateur à l'aide d'un premier connecteur et à l'aide d'un deuxième connecteur au boîtier électronique de commande et de contrôle. Ce deuxième connecteur est lui-même raccordé dans le boîtier à  
 30 un pont de transistors de type MOSFET commandés par des signaux provenant d'une unité de commande comme décrit dans le document FR A 2 745 444. Ce pont est un pont redresseur et de commande des phases des bobinages du stator de

l'alternodémarreur suivant que celui-ci travaille en mode  
 alternateur ou en mode démarreur.

Dans ce cas le circuit 2 du boîtier est un circuit de  
 puissance comportant les transistors du type MOSFET et le  
 5 circuit 3 du boîtier un circuit de contrôle et de commande  
 portant l'unité de commande précitée. Les signaux de  
 commande sont alors transmis à l'aide du connecteur 1.

Le circuit 2 constitue donc un étage de puissance  
 proche du fond du boîtier doté d'un dissipateur de chaleur  
 10 par exemple à ailettes ou en variante à circulation de  
 fluide. Le circuit 3 est un étage de contrôle et de  
 commande situé à distance de l'étage 2 dégageant de la  
 chaleur.

En variante ce boîtier électronique de commande et de  
 15 contrôle est monté sur l'alternodémarreur comme décrit par  
 exemple dans le document WO 01/69762 précité.

En variante les circuits 2, 3 et le connecteur 1  
 peuvent être montés dans un convertisseur de courant  
 20 continu en courant continu comme décrit dans la demande FR  
 02 05098 déposé le 12/04/2003 auquel on se reportera pour  
 plus de précisions.

REVENDICATIONS

1- Connecteur électrique intercalaire (1) destiné à  
 5 relier entre eux deux circuit électroniques (2,3)  
 superposés, notamment un premier circuit électronique  
 appartenant à un étage de puissance et un second circuit  
 électronique appartenant à un étage de contrôle montés dans  
 un boîtier électronique de commande et de contrôle d'un  
 10 alterno-démarrreur de véhicule automobile, du type  
 comportant des fiches (4) électriquement conductrices  
 destinées à assurer chacune une liaison électrique entre  
 une première zone électrique de contact (5) portée par le  
 premier circuit électronique (2) et une seconde zone  
 15 électrique de contact (6) portée par le second circuit  
 électrique (3) caractérisé en ce qu'il comporte une embase  
 (10) en matière électriquement isolante portant à fixation  
 les fiches (4), un guide (11) en matière électriquement  
 isolante et des moyens de guidage (12) intervenant entre le  
 20 guide et l'embase, en ce que certaines au moins des fiches  
 (4) s'étendent en saillie par rapport à l'embase (10) pour  
 être reçues chacune par leur extrémité libre à coulissement  
 dans un logement traversant (13) du guide (11), en ce que  
 les moyens de guidage (12) comportent une première partie  
 25 (14) saillante solidaire de l'embase (10) et une deuxième  
 partie (15) complémentaire montée sur la première partie  
 (14) et solidaire du guide (11) et en ce que l'embase (10)  
 est destinée à être fixée sur le premier circuit tandis que  
 la première partie (14) des moyens de guidage (12) est  
 30 destinée à traverser à guidage la deuxième partie (15) des  
 moyens de guidage (12) ainsi que le deuxième circuit (3).

2- Connecteur selon la revendication 1, caractérisé en  
 ce que la première partie (14) des moyens de guidage (12)

s'étend de manière saillante par rapport à l'embase (10) sur une hauteur supérieure à celle de la partie saillante des fiches (4) par rapport à l'embase (10).

5        3-. Connecteur selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que les fiches (4) sont engagées dans les logements traversants (13) associés du guide (12) à glissement juste, tandis qu'un montage glissant plus serré intervient entre les deux parties (14,15) des moyens de  
10 guidage (12)..

4-. Connecteur selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les fiches (4) sont admises à traverser des premiers trous (9)  
15 du deuxième circuit (3) avec un jeu plus important que celui existant entre les fiches (4) et les logements associés (13) du guide (11).

5-. Connecteur selon la revendication 4, caractérisé en ce que la première partie (14) des moyens de guidage (12) traverse des deuxième trous (22) du deuxième circuit (3) avec un jeu inférieur au jeu entre les fiches (4) et les premiers trous (9).

25        6- Connecteur selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les fiches (4) sont montées dans des logements (18) de l'embase (10) avec un serrage plus important que celui existant entre les fiches (4) et les logements associés (13) du  
30 guide (12).

7-. Connecteur selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la

première partie des moyens de guidage (12) consiste en des colonnettes (14) engagées chacune de manière ajustée et glissante dans un trou complémentaire (15) réalisé dans le guide (11) et constituant la seconde partie des moyens de guidage (12).

8-. Connecteur selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'embase (10) est dotée de moyens (16) en forme de saillies (16) pour sa fixation sur le premier circuit (2).

9-. Connecteur selon la revendication 8, caractérisé en ce que les saillies consistent en des pions (16), qui présentent à leur extrémité libre des pattes épaulées (17) à la faveur d'au moins une d'une fente et en ce que les pions (16) sont destinés à traverser une ouverture complémentaire du premier circuit (2) pour fixation par encliquetage de l'embase (10) sur le premier circuit (2).

10-. Connecteur selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que les fiches (4) consistent en des languettes métalliques de section rectangulaire présentant une tête (7), constituant l'extrémité libre de la languette (4) de forme pénétrante, et un pied (8) s'étendant à 90° par rapport au plan de la languette (4).

11-. Connecteur selon la revendication 10, caractérisé en ce que le pied (8) est destiné à venir en contact électrique avec la première zone de contact électrique (5) du premier circuit (2).

12- Connecteur selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce la première partie (14) des moyens de guidage (12) est d'un seul tenant avec l'embase (10).

5

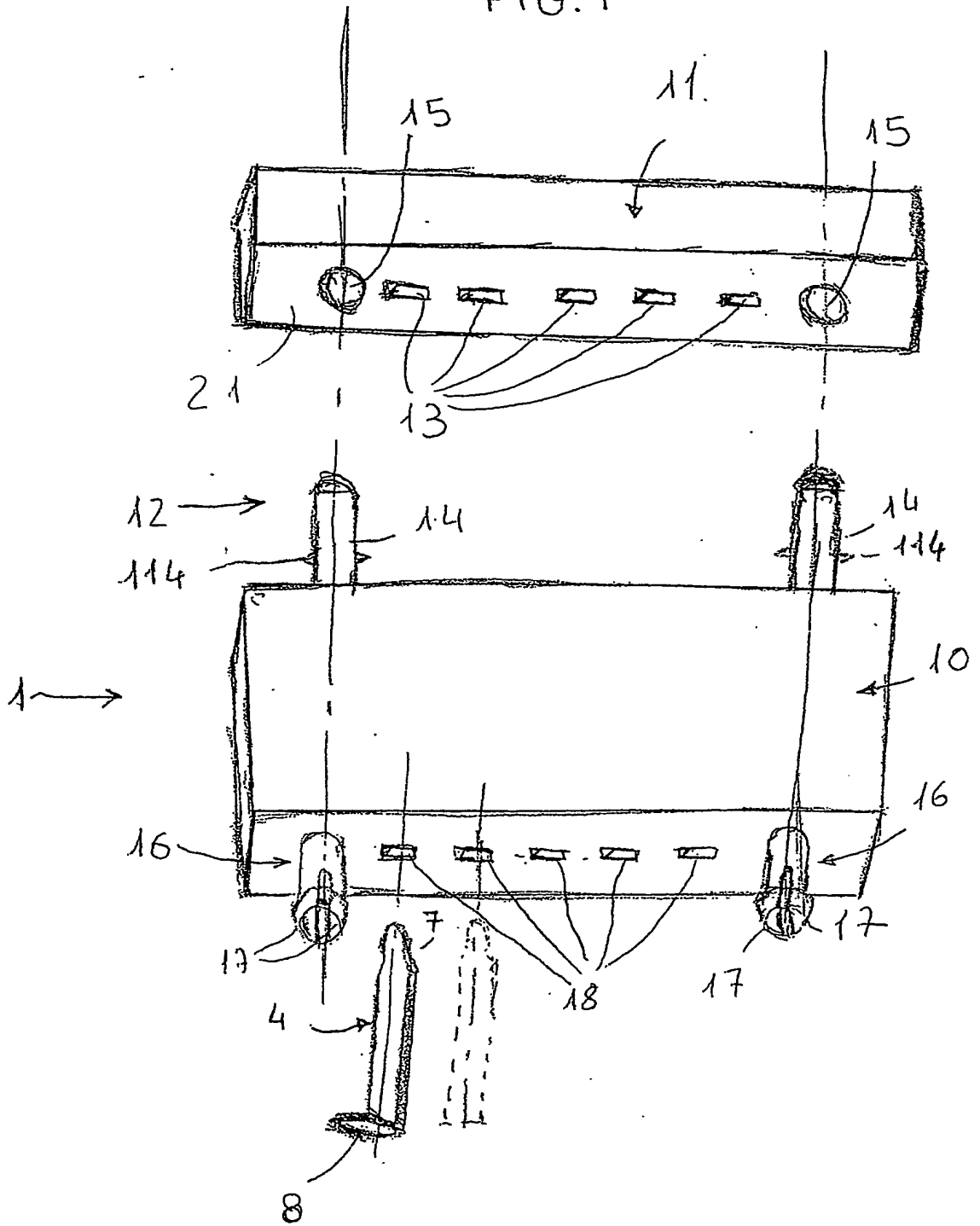
13-. Procédé de montage d'un connecteur selon l'une quelconque des revendication 1 à 12, caractérisé en ce que le guide (11) est destiné à occuper une position de prémontage dans laquelle le guide (11) masque les  
10 extrémités libres des fiches (4) et une position de montage dans laquelle les extrémités libres des fiches (4) sont dégagées.

14-. Procédé selon la revendication 13, caractérisé en  
15 ce que des moyens (114) sont prévus pour maintien du guide (11) dans sa position de prémontage.



112

FIG. 1



1/2

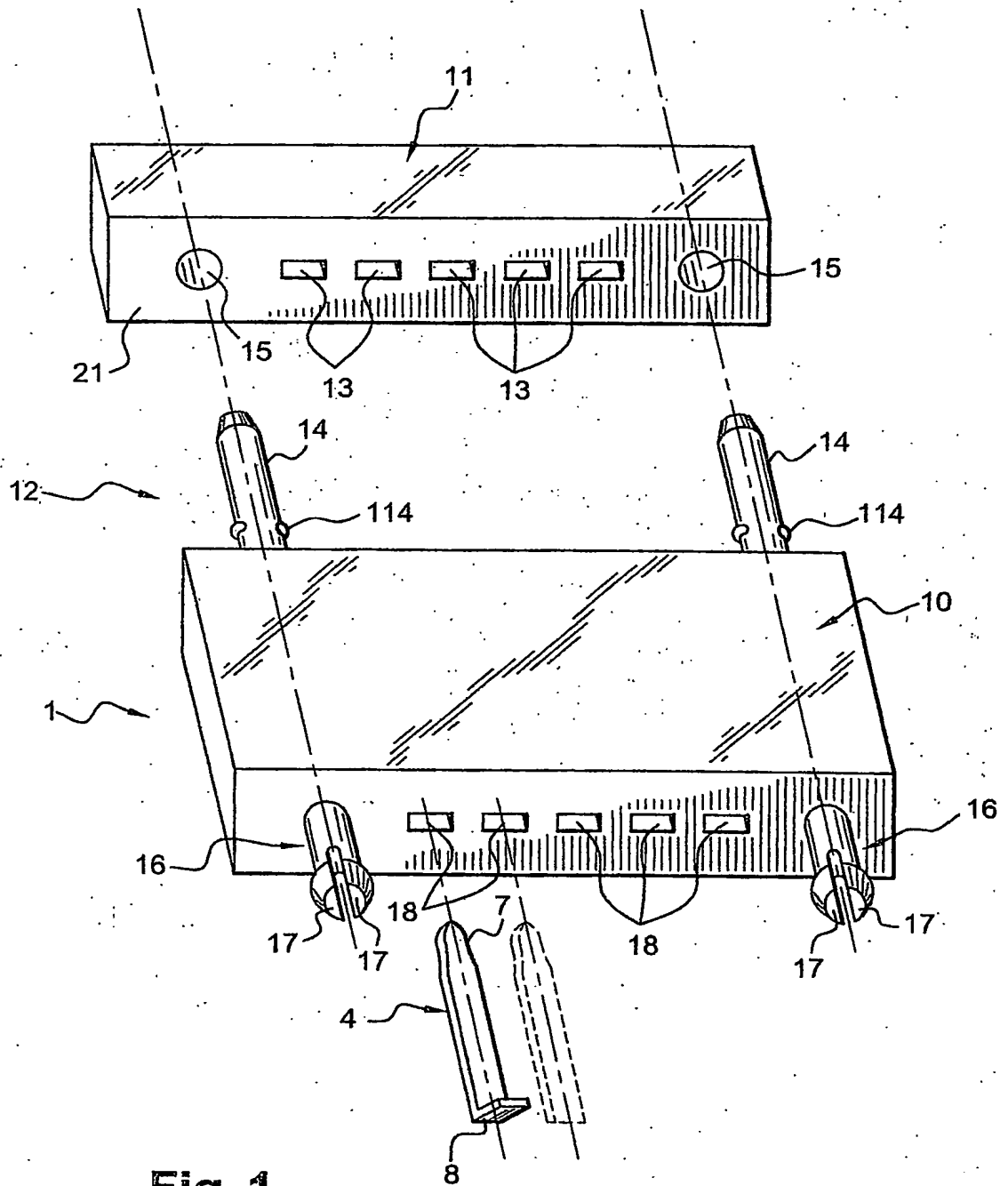
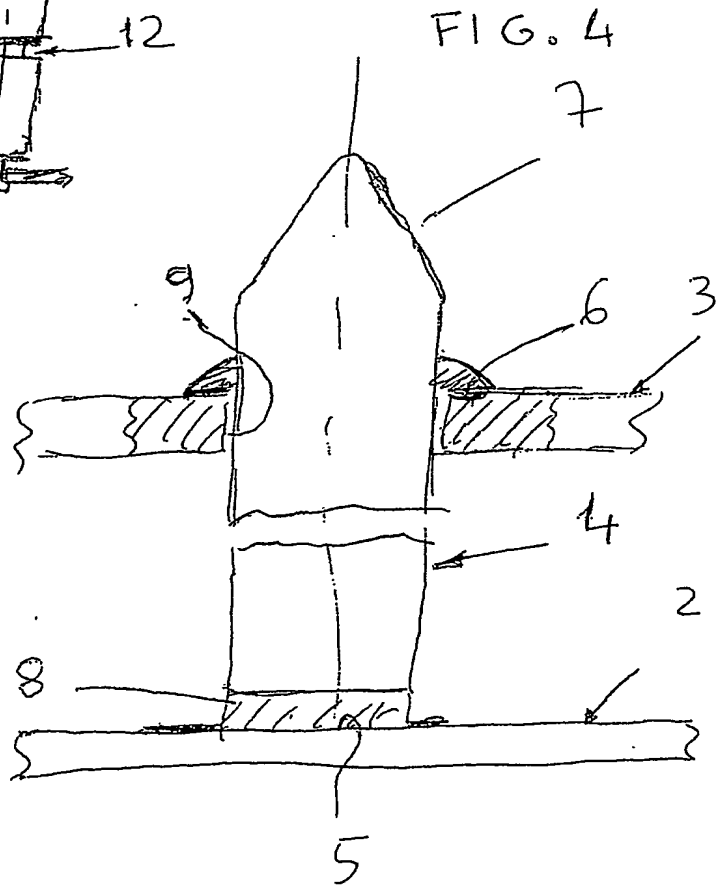
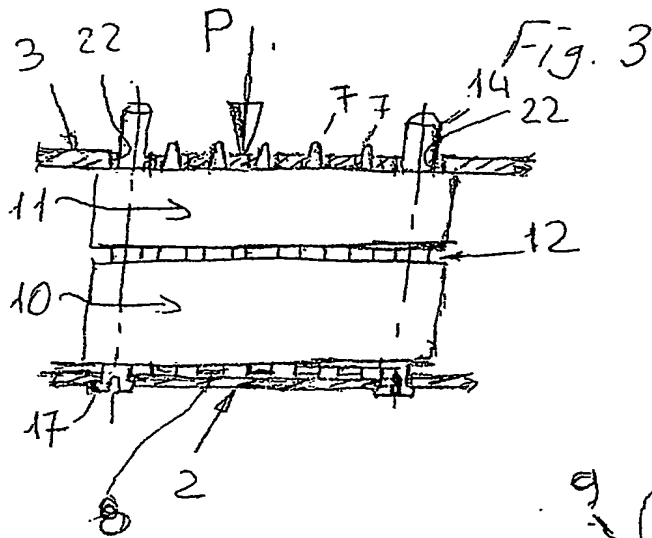
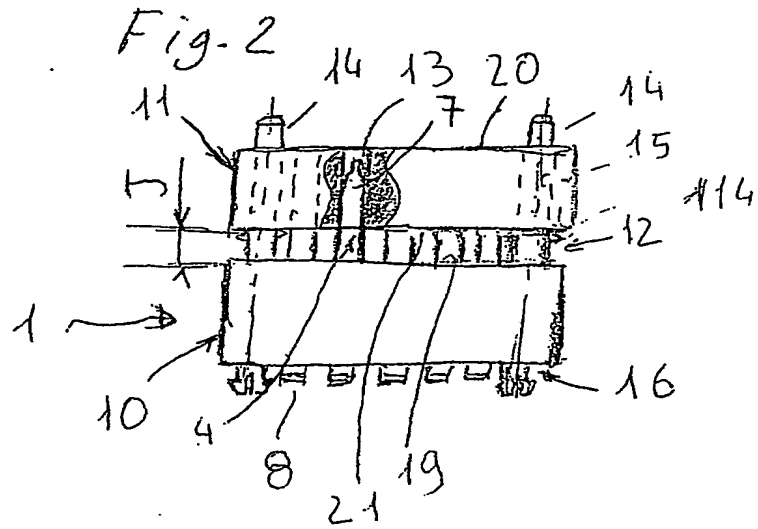


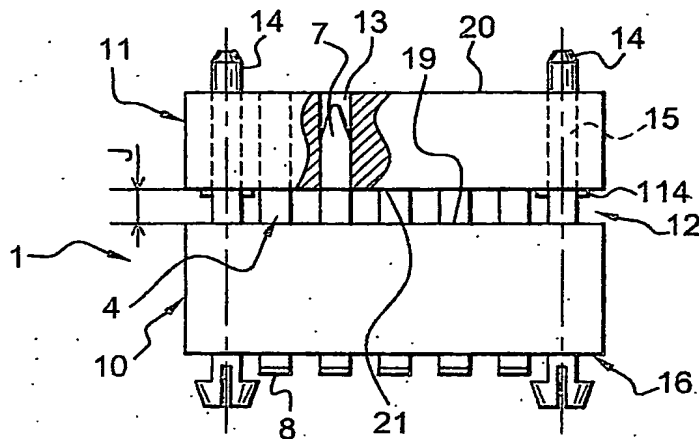
Fig. 1

212

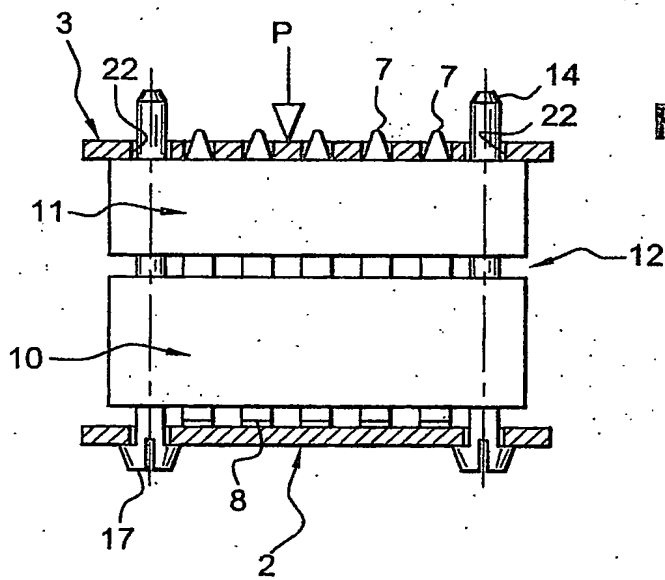


2 / 2

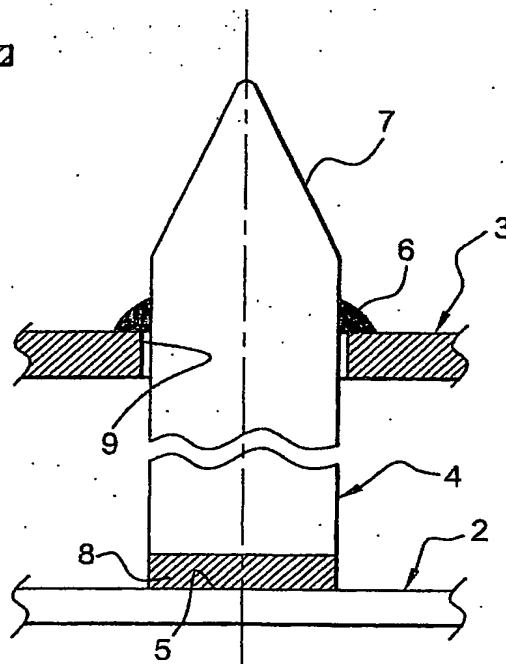
**Fig. 2**



**Fig. 3**



**Fig. 4**





DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 93 59 30

**BREVET D'INVENTION****CERTIFICAT D'UTILITÉ**

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



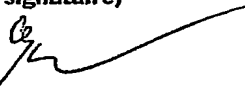
N° 11 235\*02

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° 1.. / 1..

(Si le demandeur n'est pas l'inventeur ou l'unique inventeur)

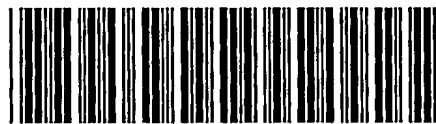
Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 113 W / 260899

Vos références pour ce dossier (facultatif)		MFR0151	
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL		0305170	
<b>TITRE DE L'INVENTION</b> (200 caractères ou espaces maximum) Connecteur électrique intercalaire destiné à relier entre eux deux circuits électroniques superposés et son procédé de montage			
<b>LE(S) DEMANDEUR(S) :</b> GAMONAL Didier, représentant la société VALEO EQUIPEMENTS ELECTRIQUES MOTEUR - 2, rue André-Boulle - 94017 CRÉTEIL CEDEX.			
<b>DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) :</b> (Indiquez en haut à droite «Page N° 1/1» S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez un formulaire identique et numérotez chaque page en indiquant le nombre total de pages).			
Nom		ABADIA	
Prénoms		Roger	
Adresse	Rue	39 Avenue du Nord	
	Code postal et ville	93360	NEUILLY-PLAISANCE (FR)
Société d'appartenance (facultatif)			
Nom			
Prénoms			
Adresse	Rue		
	Code postal et ville		
Société d'appartenance (facultatif)			
Nom			
Prénoms			
Adresse	Rue		
	Code postal et ville		
Société d'appartenance (facultatif)			
Nom			
Prénoms			
Adresse	Rue		
	Code postal et ville		
Société d'appartenance (facultatif)			
<b>DATE ET SIGNATURE(S)</b> <b>DU (DES) DEMANDEUR(S)</b> <b>OU DU MANDATAIRE</b> (Nom et qualité du signataire) Le 28 avril 2003  GAMONAL Didier (PG 8690)			

La loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux réponses faites à ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour les données vous concernant auprès de l'INPI.

**PCT/FR2004/001020**



This Page is inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLORED OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REPERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images  
problems checked, please do not report the  
problems to the IFW Image Problem Mailbox**